

УДК 502.131.1(476)

**Ахрамейко Анна Сергеевна**  
*студент инженерно-экономического факультета  
Белорусский государственный  
технологический университет,  
г. Минск  
e-mail: annaakhrameiko718@rambler.ru*

## **«ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ ОАО «КЕРАМИКА»**

*Аннотация. В статье рассмотрены цели и действующие технологические решения предприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду, а также выполнению нормативов в области охраны окружающей среды. «Зеленые» технологии в области охраны окружающей среды способствуют снижению экологической нагрузки рисков, улучшению условий проживания и здоровья населения, созданию благоприятной окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. Рассмотрены мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды. Представлены результаты применения «зеленых» технологий.*

*Ключевые слова: «зеленые» технологии, рост благосостояния, инновационные технологии, снижение воздействия на окружающую среду, экологические материалы, обеспечение экологической безопасности, природные ресурсы, модернизация энергообеспечения, экологически-безопасное производство, снижение экологической нагрузки.*

**Akhrameika A.S.**  
*Belarusian State Technological University*

## **GREEN TECHNOLOGIES OF JSC «KERAMIKA»**

*Abstract. The article examines the goals and existing technological solutions of the company to reduce the harmful effects on the environment, as well as compliance with environmental standards. Green technologies in the field of*

**Ахрамейко А. С.**

*environmental protection help to reduce the environmental burden and risks, improve living conditions and health of the population, create a favorable environment and ensure environmental safety. Measures for the rational use of natural resources and environmental protection are considered. The results of the effectiveness of the application of «green» technologies are presented.*

*Keywords: «green» technologies, welfare growth, innovative technologies, reducing environmental impact, ecological materials, ensuring environmental safety, modernizing of energy supply, environmentally friendly production, reducing environmental load.*

В настоящее время ведущие государства мира стремятся инвестировать в экологически чистые инновации, следовательно, «зеленые» технологии начинают выступать в основной роли успешного развития экономики [1].

Целью экологической политики Республики Беларусь является предотвращение вредного воздействия на окружающую среду, поэтому каждое предприятие стремиться к снижению экологической нагрузки.

ОАО «Керамика» производит керамический кирпич из глины, которая безопасна для человека и окружающей природы. В 2018 году получен сертификат соответствия системы управления (менеджмента) окружающей среды по новой версии СТБ ISO 14001-2017.

Работа экологических служб направлена на поддержание в технически исправном состоянии газоочистного и топливоиспользующего оборудования, недопущение превышений экологических нормативов воздействия на окружающую среду (допустимого выброса и допустимого сброса, снижение объема образования отходов и повышение их использования) [2].

Получено разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух 296,296468 тонн в год. Превышение выбросов отсутствуют.

Ведутся работы по выведению из эксплуатации и замены газоочистных установок, на выходе из которых значения концентраций загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние, не превышают значения 50 мг/м<sup>3</sup>.

В 2015 году был установлен фильтр воздушный каскадной серии ФМКС М/TF6500-ОП-12-22-30 по улавливанию пыли

неорганической, установленный в отделении приемки сырья технологической линии №1 цеха №1. Снижение выбросов пыли составило 10,5 т/год.

В 2016 году были установлены газоочистительные фильтры для улавливания углеводородов на дыхательных клапанах ГСМ. Снижение выбросов бензола на 0,000042 т/год.

В 2017 году установлен передвижной фильтр ФМКС по улавливанию оксидов хрома, железа и марганца. Снижение хрома на 0,000876 т/год, марганца на 0,00765 т/год, железа на 0,0152 т/год.

В 2019 году был установлен фильтр воздушный каскадный серии ФМКС М/TF6500-ОП-11-21-30-ГФ по улавливанию пыли неорганической, установленный в отделении приемки сырья технологической линии №2 цеха №1. Снижение выбросов пыли составило 15,0 т/год.

Данные мероприятия позволили значительно снизить показатели негативного воздействия на окружающую среду в области выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

На предприятии разработана и согласована в установленном порядке «Инструкция по обращению с отходами производства» сроком на 5 лет. Раз в пять лет проводится инвентаризация отходов. В таблице 1 указано образование отходов производства ОАО «Керамика» [3].

Таблица 1 – Образование отходов производства:

Наименование показателя	Значение			
	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
1. Количество отходов, образовавшихся на предприятии, т	14247,201	13210,814	15716,291	18472,67
В том числе передано на:				
1.1 использование	14621,438	13545,159	15603,364	18447,19
1.2 обезвреживание	–	0,520	0,844	–

Ахрамейко А. С.

1.3 хранение	32,967	0,634	138,935	25,501
1.4 захоронение	2,234	2,36	0,650	1,699

Кроме того, проведенная модернизация энергообеспечения технологических процессов путем создания энерготехнологического комплекса на базе газомоторных поршневых установок 2·1,4 МВт и 1·1,48 МВт предназначена для комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для частичного замещения прямого сжигания топлива в туннельных печах при производстве продукции, полного замещения прямого сжигания топлива для получения сушильного агента при сушке сырца, вытеснения прямого сжигания топлива в системе теплоснабжения от производственных котельных находится в русле основных направлений научно-технического процесса промышленно-развитых стран мира, качественно улучшила эффективность использования первичных энергоресурсов и, соответственно, сократила выбросы вредных веществ по республике [2].

Для контроля автотранспорта имеются газоанализатор и дымомер, что позволяет контролировать свои мобильные источники выбросов перед выходом их на линию. Приборы своевременно поверяются. Ведется журнал контроля окиси углерода, углеводородов и дымности в отработанных газах автотранспортной техники.

Мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды ОАО «Керамика» на 2021 год представлены в таблице 2 [3].

Таблица 2. Мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды ОАО «Керамика» на 2021 год

Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемый эффект
Применение режима горения, отражающего превышение НДВ вредных примесей и	Постоянно	Улучшение условий проживания и здоровья населения, создание благоприятной

оптимальной эффективности работы действующих на предприятии газоочистных установок посредством их своевременной чистки, ремонта и выполненных профилактических работ		окружающей среды и обеспечение экологической безопасности
Приобретение двигателей автопогрузчиков на заводах-изготовителях, взамен вышедших из строя	по мере необходимости	Снижение выбросов ЗВ
Замена автотранспорта, исчерпавший свой моторесурс, на новый		

Возможным решением будет являться появление в энергетической схеме модернизированного узла обжига, что потребует реконструкции печей обжига. Промышленно-экспериментальная наладка тепловых и аэродинамических режимов работы печей, позволит сократить количество теплоты, аккумулируемое в стенках печи, расходы энергии на процесс обжига и улучшит качество получаемых изделий. Коэффициенты полезного действия печи обжига после модернизации могут возрасти с 77,9 % до 88,6 %, а расходы природного газа уменьшаться на 60м<sup>3</sup>/час[4].

Таким образом, ОАО «Керамика» постоянно совершенствует свою экологическую деятельность внедряя «зеленые» технологии, позволяющие снизить показатели негативного воздействия на окружающую среду.

### Список использованных источников

1. Водопьянова, Т. П. Зеленые инвестиции Беларуси // Культура и экология – основы устойчивого развития России. Проблемы и перспективы «зеленого роста». Переход на траекторию зеленой экономики. С. 161-164
2. ОАО «Керамика». Охрана окружающей среды. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vkeram.by/page/ohrana-okruzhayushchey-sredy> (дата доступа: 19.03.2021)

Ахрамейко А. С.

3. Экологический паспорт ОАО «Керамика»
4. Внутренняя документация и отчётность ОАО «Керамика»

УДК 502.131:37.015.31

**Баранчик Владимир Павлович**  
*доцент кафедры МТБУР, к.т.н., доцент*  
**Равино Алла Васильевна**  
*доцент кафедры МТБУР, к.э.н., доцент*  
*Белорусский государственный*  
*технологический университет*  
*г. Минск. Республика Беларусь*  
*e-mail: ravino@belstu.by*

## **ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ**

*Аннотация. В статье рассмотрены вопросы эколого-экономических аспектов взаимодействия образования и практики.*

*Ключевые слова: образование, дипломное проектирование, природоохранные мероприятия, эколого-экономическая оценка.*

**Baranchik V.P., Ravino A.V.**  
*Belarusian State Technological University*  
*Minsk, Belarus*

## **ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL MEASURES IN THE DIPLOMA PROJECT**

*Abstract. The article deals with the issues of ecological and economic interaction between education and practice.*

*Keywords: education, diploma project, environmental protection measures, ecological and economic assessment.*